

变异铁角蕨和其混淆种的正误研究

秦仁昌

吴兆洪

(中国科学院植物研究所, 北京)

(中国科学院华南植物研究所, 广州)

关键词 铁角蕨属; 变异叶系; 变异铁角蕨

变异铁角蕨 *Asplenium varians* Wall. ex Hook. et Grev. 及其相近种组成了铁角蕨属 *Asplenium* L. 中的一个很自然的分类群——变异叶系 Ser. *Variantia* Ching et S. H. Wu, 然而这也是一群形态很不稳定的蕨群。在世界各大标本室中, 这一群蕨类的鉴定非常紊乱。过去我们缺乏足够的模式标本资料, 而这群植物的分布区很广, 形体变异又较大, 使得有些问题长期悬而未决。近几年来, 我们得到瑞士 T. Reichstein 教授的帮助, 获得了 Wallich, Hance 等人采集的模式标本复印本, 并寄来了欧洲、南部非洲、日本等地各主要标本室所收藏的这一类群标本照片和资料, 使我们能对 1961 年完成的《中国植物志》铁角蕨科的初稿进行一次修订。

本文所引用的标本, 均存于中国科学院 PE 或 SCBI; 新种的模式标本存于 PE (All specimens are kept in PE or SCBI; The type specimens are kept in PE)。

1. 云南铁角蕨

Asplenium yunnanense Franch. in Bull. Soc. Bot. France **32**:28, t. 32. 1885.——*A. lushanense* C. Chr. in Acta Hort. Gothob. **1**:80, t. 16, fig. e-g. 1924.——*A. fontanum* Clarke in Trans. Linn. Soc. **2**. Bot. **1**:484. 1880, pro parte.——*A. exiguum* sensu Ching, Ic. Fil. Sinic. **4**: pl.174. 1937; Tard.-Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine **7**(2):234. 1934; Dickason in Ohio Journ. Sci. **46**:125. 1946, non Bedd. 1863.

云南: 大理, Delavay 281 (模式)、1911, 钟观光 2888, 刘慎谔 17406, 王启无 63470, 朱维明等 2594; 德钦, 王启无 70250, 冯国楣 6356; 维西, 王启无 64221、67919、67950、67988、68304; 鹤庆, 秦仁昌 23553、23949、24034, 刘慎谔 14296, 金沙江队 4666、6481; 洱源, 秦仁昌 23283; 宾川, 刘慎谔 22277; 丽江, 秦仁昌 21066、21042、21055, 冯国楣 870、9273, 王启无 70500、70537; 昆明, 刘慎谔 19603, 王启无 63065、81689, 邱炳云 57108A, 尹文清 51952、51970; 嵩明, Forrest s. n., 邱炳云 54980、51780A; 凤庆, 俞德浚 16393、16542, 王启无 71979; 禄劝, 朱维明等 1626; 双柏, 云南大学生态地植物学研究室 4136; 广南, 王启无 87290; 文山, 冯国楣 11421; 砚山, 王启无 82147、83742; 屏边, 蔡希陶 60987、62719、61893; 蒙自, Henry 10106, Hancock 56; 大姚, 朱维明等 2419。四川: 康定, H. Smith 13368, 刘振书 671, 应俊生 3512; 木里, 俞德浚 7503、14075, 应俊生 4187; 察瓦陇, 王启无 66476、66230; 泸定, 关克俭等 1541、1704, 赵良能等 1000346; 小金, 张秀实等 6741; 雷波, 管中天 8467; 芦山, 刘亮等 965, 孔宪需 3531; 雅江, 应俊生 3120; 冕宁, 应俊生 4266; 攷河, 应俊生 3334; 九龙, 应俊生

3592。贵州：册亨，曹子余 486；安顺，王培善 1066。广西：那坡，广西药物所 4587。河南：大东山，涂大正 6631。河北：内丘，王启无 60878，刘鑫源 754，刘瑛 247、513、13035、13037、13284、13333、13768。

印度北部、缅甸北部和越南北部均有分布。

云南铁角蕨过去曾作为 *A. exiguum* Bedd. 或其下的一个变种看待。*A. exiguum* Bedd. 的模式标本产地为印度南部的 Nilgiris 山地区，现在我们看到了模式标本照片及掌握了原地模式标本，它的叶形、芽胞的着生位置、叶片先端的鞭状延伸、叶柄和叶轴的颜色等等，与云南铁角蕨确有相似之处。但进一步观察，可见印度的 *A. exiguum* Bedd. 的中部羽片近于长方形，先端浑圆，基部上侧常覆盖叶轴，羽裂较浅，仅达 1/2，裂片彼此密接，匙形，先端圆截形，偶有 1—2 枚钝齿牙。云南铁角蕨的模式标本采自云南大理东北面的鸡足山，植株均高 20 厘米左右，叶片线状披针形，二回羽裂至二回羽状，中部宽 1.5—2.5 厘米，中部羽片长 8—13 毫米，长圆形，圆头或钝头，羽片顶端缺刻内往往有一个细小的芽胞，羽片基部靠近但不覆盖叶轴，羽片羽裂较深，往往深裂达 1/2—4/5，裂片较疏离，线形或舌形，钝头或顶端有 2—3 个宽矮的齿牙。Delavay 在同年同地采集的 1191 号标本，与 281 号标本上较小的一株形体一致，其中有些植株的叶轴先端也能延伸成鞭状而着地生根行无性繁殖。此外，Delavay 于 1882 年在大坪子（位于大理东北）采到的一号标本亦为云南铁角蕨的原地模式标本。

有了这一批模式标本的照片，对照文献，我们反复检查了我们的馆藏标本，肯定了中国不产 *A. exiguum* Bedd.，过去鉴定认为这个种的标本都是云南铁角蕨之误。经过清理，确定云南铁角蕨主要分布于云南和四川，但也分布于贵州、广西、河南，达河北的西南部（内丘）。国外分布于印度北部、缅甸北部和越南北部。

2. 宝兴铁角蕨

Asplenium moupinense Franch. in Nouv. Arch. Mus. Paris, sér. 2. 10:114. 1887.——*A. moupinense* Franch. var. *daeraformis* Franch. l. c.

四川：宝兴，David s. n.（模式）；城口，戴天伦 103803、106565；泸定，关克俭等 1375；金川，姜恕等 1089；九龙，应俊生 4776、4783；雅江，应俊生 3110；洪雅，方文培 9004；西南部，张敦厚 1349；康定，H. Smith 13368，姜恕等 2026；马尔康，吴中伦 33275；木里，川经西（59）3622；斐鉴 8103。云南：西北部，Forrest 20207；哈巴雪山，金沙江队 4518；昆明，秦仁昌 s.n.；洱源，秦仁昌 23250；大理，刘慎谔 20998；丽江，秦仁昌 21038，冯国楣 8890；德钦，王启无 70272。陕西：平利，白光宇 41。

本种和云南铁角蕨非常接近，模式标本采自四川宝兴，主要也是分布于云南及四川，北达陕西南部（平利）。这两个种的区别在于云南铁角蕨的羽柄不明显，羽片分裂度较浅，羽片基部上侧的裂片不再分裂，仅边缘具锯齿；而宝兴铁角蕨则羽柄明显，羽片分裂度较深，羽片均分裂，基部上侧有一片分离的小羽片。

3. 马尔康铁角蕨 新种 图版 1:1

Asplenium barkamense Ching, sp. nov.

Ex affinitate *A. moupinensis* Franch., a quo differt rachis laminae et parte superiore stipitis virescente stramineas; pinnis lateralibus magis divisus; segmentis multo longio-

ribus, linearibusque.

Sichuan (四川): Barkam (Maerkang 马尔康), on rocks under forest, alt. 3100m, 20 IX 1957, S. Li (李馨) 71935 (Typus).

本种与宝兴铁角蕨接近,它的主要特征为叶片分裂度较细,裂片线形,有尖齿,羽片长三角形,先端无小芽胞,故易区别。

上面几个种是一群形体比较接近的种类,它们与变异铁角蕨类群的主要区别在于叶片下部的羽片逐渐缩短,基部羽片为小耳形,这一明显的特征是不容易混淆的。

4. 卵叶铁角蕨

Asplenium ruta-muraria L. Sp. Pl. 2: 1081. 1753.

新疆: 阿尔泰山,富蕴,秦仁昌 3503、3497; 天山北麓, 关克俭 1885; 天山北麓, 沙湾, 关克俭 1739、1759; 阜康, 关克俭 4345。

这是欧亚和环极种,它经中亚从昆仑山进入我国新疆,再往东移就呈岛状分布,形体也有变异。产我国新疆和日本的标本,其形体与欧洲的颇为一致,但在我国其他地方所产的标本已出现一些变异,如产于云南(德钦)和河北(小五台山)的标本,其叶柄和叶轴均被腺毛,而且形体简化,植株细小,这两地的标本现分别定为德钦铁角蕨和圆叶铁角蕨。

据《台湾植物志》(1:488. 1975) 记载,卵叶铁角蕨也产于台湾,但我们未见到标本,不便加以评述。

5. 德钦铁角蕨 新种 图版 1:2

Asplenium dêqênense Ching, sp. nov.

Ex affinitate *A. ruta-murariae* L., a quo differt statu minore, tota planta 2—5 cm longa, lamina vix ad 1 cm lata, pinnata vel basi subbipinnata; pinnulis minoribus, ovatis, margine integris vel obscure undulatis; stipite ut rachi dense glanduloso.

Yunnan (云南): Dêqên (德钦), on shaded rock surface, alt. 2700 m, IX 1935, C. W. Wang (王启无) 70352 (Typus).

本种形体近于卵叶铁角蕨 *A. ruta-muraria* L., 但植株较矮小, 高仅 2—5 厘米, 叶片宽不达 1 厘米, 小羽片较小, 卵形, 边缘全缘或呈不明显的波状, 叶柄和叶轴密被腺毛, 故易区别。

6. 圆叶铁角蕨 新种 图版 1:3

Asplenium suborbiculare Ching, sp. nov.

Ex affinitate *A. ruta-murariae* L., a quo differt statu minore, graciliore, 3—5 cm alta, lamina simplicis aut ternata vel subpinnata; pinnis reniformi-orbicularibus vel orbicularibus, margine minute denticulatis, dentibus apice spinula brevi recta terminatis.

Hebei₁ (河北): Xiaowutai Shan (Hsiaowutai Shan 小五台山), in shaded rock crevices, alt. 1500 m, 31 VII 1934, C. W. Wang (王启无) 61992 (Typus).

本种近于卵叶铁角蕨 *A. ruta-muraria* L., 但植株较矮小细瘦, 高仅 3—5 厘米, 叶片单一或三出或近羽状, 羽片近圆形, 边缘具细齿牙, 叶柄和叶轴密被腺毛, 故易区别。

7. 疏羽铁角蕨

Asplenium subtenuifolium (Christ) Ching et S. H. Wu, stat. nov. — *A. ratu*

muraria L. var. *subtenuifolium* Christ in Hedwigia **42**: 167. 1903.

四川: 城口, Forges 16。

据我们观察,本种除形体略较大,基部一对羽片的小羽片较多外,边缘的锯齿为钝锯齿(卵叶铁角蕨为尖锯齿)。考虑到这些特征差异,特别是锯齿类型在变异叶系中为比较重要的特征,因此拟将此变种提升为种。

8. 西北铁角蕨

Asplenium nesii Christ in Nuov. Giorn. Bot. Ital. n. s. **4**:90. 1897; Ching & Reichstein in Candollea **36**:195, fig. 1. 1981.

新疆: 天山, 关克俭 1930, 周太炎等 651264, 秦仁昌 s. n. 新疆农学院 s. n., 杨昌友 19、45; 乌鲁木齐, 李安仁等 5970; 阜康, 关克俭 4295; 和硕包尔图, 李安仁等 6965。甘肃: 拉卜楞, 傅坤俊 1439; 榆中, 黄河队 3333、3405、3516; 兰州, 何叶琪 5294、5427; 平凉, 黄河队 2070; 漳县, 黄河队 4650; 夏河, 王作宾 7168; 贺江山, 黄河队 8985。宁夏: 贺兰山, 无采集人及号。内蒙古: 大青山, 马毓泉 s. n.。山西: 五台, 陈艺林 1543; 五寨店, 黄河队 1632。陕西: Lun-san-huo (Longsheng He 龙山河), Nesi, s. n. (模式); Licent 2334。青海: 湟源, 钟补求 6819、8881; 同仁, 王作宾 6198。四川: 西南部, 崔友文 5122; 康定, 应俊生 3362; 绰斯甲, 第八森林大队 2365; 普格, 管中天 9274; 崇化, 李馨 76789; 马尔康, 李馨 70040; 岑化, 李馨 76513。西藏: 钟补求 3205; 墨竹 2 卡, 傅国勋 150。

西北铁角蕨经过 Ching & Reichstein 考据之后,它的分布区已经相当明朗了。它广布于巴基斯坦北部、印度北部、中国(西北、华北、四川及西藏),而以我国西北为其分布中心,模式标本产地为我国陕西(龙山河)。在西北铁角蕨的标本中,确有一些与宝兴铁角蕨很相似,但西北铁角蕨叶片的下部羽片虽向下逐渐缩短,但其基部羽片和其上的羽片同形,侧生羽片先端不具小芽胞;而宝兴铁角蕨叶片的下部羽片向下逐渐缩短,下部羽片逐渐缩小成耳形,侧生羽片先端具小芽胞。

9. 阿尔泰铁角蕨

Asplenium altaicense (Kom.) Grubov in Not. Syst. Herb. Inst. Bot. Acad. Sci. CCCR **20**:33. 1960.

阿尔泰铁角蕨和西北铁角蕨最为接近,它们之间最重要的区别在于小羽片边缘的锯齿类型不同。西北铁角蕨的小羽片边缘的齿牙钝头,而阿尔泰铁角蕨的小羽片边缘的锯齿是尖头的。这个种仅分布于中国、苏联、蒙古三国国境线上的阿尔泰山山系,其分布区非常狭窄。

显然, W. I. Grubov 于 1960 年把 W. L. Komarov 的变种提升为种时,实际上他自己对这个种的认识还是十分模糊的,他(见 *Plants of Central Asia* **1**:82. 1963)把亚洲中部所产的西北铁角蕨也作为阿尔泰铁角蕨看待。同时他还把 *A. sarelii* 等同于 *A. pekinense*, 根据各学者的研究,都承认这是两个不同的种或者后者作为前者的变种,但一致认为不能把这二者等同起来。由此可见, Grubov 对这群植物的认识是朦胧不清的。

10. 天山铁角蕨 新种

Asplenium tianshanense Ching, sp. nov.

Species arcte affinis *A. nesii* Christ, a quo differt lamina frondis latiore, pinnulis

marginis in segmenta linearia laciniatis.

Xinjiang (新疆): Tian Shan (天山), Bogda-ula (博格达山), in rock crevices, alt. 1800m, 18 VIII 1931, T. N. Liou (刘慎谔) 3397 (Typus).

本种形体近于西北铁角蕨 *A. nesii* Christ, 但叶片较宽, 小羽片边缘撕裂成线形裂片, 故易区别。

11. 华中铁角蕨

Asplenium sarelii Hook. in Blakiston, Five Months on the Yang-Tsze Append. 363, 364. 1862; Ching in Sinensia **3**: 335. 1933; Ic. Fil. Sinic. **3**: pl. 111. 1935; DeVol, Ferns East. Centr. China in Notes Bot. Chin. Mus. Heude No. 7. 93. 1945. — *A. blakistoni* Bak. in Hook. et Bak. Syn. Fil. 216. 1867; Hook. Ic. Pl. t. 1015, 1016. 1867. — *A. anogrammoides* Christ in Fedde, Repert. Sp. Nov. **5**: 11. 1908.

河北: Hsiang Shan, H. Sheehan 221. 安徽: 钟观光 4508. 江苏: 南京, DeVol 63. 浙江: 镇海, 钟观光 4507; 西天目山, 裘佩熹 5216、5283; 杭州, 裘佩熹 75、2401、4089; 庆元, 裘佩熹 3879; 天台, 资源普查队 28265. 江西: 庐山, 熊耀国 6797、6926, 裘佩熹 2972、3310, 武汉大学生物系 22. 湖南: 花垣, 刘林翰 s. n.; 龙山, 刘林翰 1936. 湖北: 宜昌, 武汉大学生物系 124、49; Ou-pan-shan, Silvestri 3249. 四川: Blakiston s. n. (模式); 酉阳, 侯学煜 785; 城口, 戴天伦 103510; 南川, 戴天伦 92405. 贵州: 三都, 蒋英 6243; Pachi, 蒋英 6158; 黔灵山, 第四组 59.

日本、朝鲜南部、苏联西伯利亚及远东地区也有分布。

华中铁角蕨与北京铁角蕨接近, 但叶片较宽, 草质, 长圆形, 基部一对羽片与第二对同大或偶有略缩短, 裂片狭线形, 顶端有 2—3 个钝头或尖头的小齿牙。

12. 北京铁角蕨

Asplenium pekinense Hance in Seem. Journ. Bot. **5**: 262. 1867; Hook. et Bak. Syn. Fil. 213. 1867. — *A. abbreviatum* Makino in Bot. Mag. Tokyo **13**: 12. 1899; Ogata, Ic. Fil. Jap. **1**: pl. 7. 1928; DeVol, Ferns East. Centr. Chin. in Notes Bot. Chin. Mus. Houde No. 7. 93. 1945. — *A. sarelii* Hook. var. *pekinense* C. Chr. Ind. Fil. 130. 1905.

北京: Hance 12404 (模式), 刘继孟 588, 河北甲队 37, PE 2861、641; 昌平 PE 1369; 房山, 刘继孟 1062、858、8328; 上方山, 夏纬瑛 3267, 刘慎谔 8328, Y. C. Wang 81. 河北: Yun Lo Tomb, P. H. & J. H. Dorsett 871; Panshan, N. H. Cowdry 1-1219; 井陘, 刘继孟 3802; 承德, J. Sato 10168; 易县, 刘继孟 2008; 河北农大 43397; 磁县, 关克俭 6054; 内丘, 刘瑛 1342、1252、7040、13375, 刘鑫源 803. 山西: 太行山, 刘继孟 7400、7663、7869; 夏县, 刘大慰 444; 解县, 山西队 129; 灵石, 刘继孟 1174、1183; 霍县, 王作宾 3913; Chieh Hsien, H. Smith 7797. 河南: 卢氏, 傅竞秋 60823; 镇平, 关克俭等 524; 南阳, 何宗智 s. n., 嵩县, 河南队 35138A, 林业厅 812; 伏牛山, 时从夏 22, 林业厅 447、594; 登封, 医学院队 50631; 栾川, 河南队 2094; 西峡, 河南队 968. 陕西: 略阳, 傅坤俊 5987; 太白山, 徐养鹏 620; 终南山, 孔宪武 2052; 宁陕, 陕西队 98; 蓝田, 王作宾 15935; 勉县, 南水北调队 177; 华山, 夏纬瑛 4307. 宁夏: 贺兰山, Y. Y. Pai 139. 甘肃: 合水, 黄河队 764; 西固, 王作宾 14273; 高桥, 夏纬瑛 5924; 临潭, 王作宾 5086. 四

川: 康定, 关克俭等 110, H. Smith 13347; 峨眉, T. C. Peng 307; 城口, 戴天伦 101262、101665、103932、106861; 雅江, 管中天 480463; 茂纹, 茂纹组 2777; 宝兴, 宋滋圃 39497, 张秀实等 7508, 姜恕 10153; 重庆, 刁正俗 410; 巫溪, 杨光辉 59618; 巫山, 王作宾 10263; 巴县, 方文培 34; 苍溪, 川经凉 2800; 阿坝, 川经阿 2777; 金川, 李馨 78553; 西昌, 孔宪需 3513、3526; Tung-chuan (三台县), 方文培 9653。云南: 王启无 81295、83277、81424, Maire 1398; 昆明, 王启无 63066, 刘慎谔 13033; 凤庆, 俞德浚 16542; 德钦, 王启无 69837、69838、69885、70360; 蒙自, Hancock 58、54、57、64; 彝良, 滇东北队 991; 禄劝, 朱维明等 1629; 楚雄, 云南大学生物系 3366; 西畴, 王中仁 503; 弥勒, 王中仁 681。贵州: 清镇, 川黔队 1973; 遵义, 川黔队 1597; 安龙, 张志松等 3970; 毕节, 禹平华 788; 赫章, 禹平华 1388。广西: 德保, 百色队 1567; 武鸣, 裘佩熹 4903; 阳朔, 裘佩熹 4878。广东: 乳源, 钟济新 10809。湖南: 衡山, 南开大学生物系 s. n.; 龙山, 刘林翰 1936; 慈利, 刘起銜 15。湖北: Silvestre 3249。福建: 武夷山, 桐木乡, 裘佩熹 1853。台湾: W. Hancock 139。浙江: 宁波, 钟观光 317; 乐清, 章绍尧 5398。江苏: 苏州, C. T. Chen 969。山东: 泰山, 中德队 684; 崂山, 焦启源 3024。

朝鲜、日本也有分布。

北京铁角蕨近于华中铁角蕨, 但叶片较狭, 披针形, 坚草质, 基部一对羽片略缩短, 裂片舌形或线形, 顶端有 2—3 个锐尖的小齿牙。这两种铁角蕨形体相似, 均为广温性的种, 分布区亦大体相同, 在不同的生境下叶形的变异又很大, 因此鉴定时必须注意。

13. 变异铁角蕨

Asplenium varians Wall. ex Hook. et Grev. Ic. Fil. t. 172. 1830; Hook. Sp. Fil. 3:192. 1860. — *A. lanxongense* Ching in Bull. Fan Mem. Inst. Biol. new ser. 1:276. 1949.

四川: Wilson 5362; Hueyli (会理), 方文培 9363; 峨眉山, 方文培 18007, 邢公侠等 1716; 金川, 姜恕 8840; 天全, 关克俭等 3308; 理县, 何铸等 14296, 孔宪需 1910; 康定, 关克俭等 680; 西昌, 孔宪需 3529、3491; 重庆, 缙云山, 刘承泽等 10044。云南: 俞德浚 6766; 昆明, 刘慎谔 13017、朱维明 8479、8481, 王中仁 306; 洱源, 秦仁昌 23251; 鹤庆, 金沙江队 4724、4609、6509; 西畴, 张芝玉 64-15, 王中仁 501; 易武, 王启无 80875; 察瓦陇, 王启无 66230; 贡山, 王启无 71779; 砚山, 王启无 84327; 丽江, 王启无 71231、71382; 凤庆, 王启无 71983; 维西, 王启无 64370、64174、68304、70391; 德钦, 王启无 68772、69113、69199、70355; 禄劝, 朱维明等 1619、1660、1688; 宾川, 云南大学生物系 12; 大姚, 朱维明 2274; 澄江, 朱维明等 1756; 屏边, 蔡希陶 62546; 马关, 王中仁 719; 弥勒, 王中仁 317; Tong-chouan, Maire 61-7; 澜沧江-怒江分水岭, Forrest 19778。

模式标本产地: 尼泊尔。

本种分布很广, 尼泊尔、锡金、不丹、印度、斯里兰卡、中南半岛、印度尼西亚、夏威夷群岛和非洲南部均有分布。

据 C. V. Morton (Studies of Fern Types, II. in Contr. U. S. Nat. Herb. 36(6):224. 1973) 报道, 关于变异铁角蕨, D. Don 与 Wallich 之间还有一场未了结的命名官司。其实, 喜马拉雅地区许多植物的命名上的混乱问题都是由于他们二人不协作所造成的, 这不

过是其中一个例子罢了。据 Morton 证明, *A. laciniatum* Don 的模式标本就是我们一直认为的 *A. varians* Wall., 而与公认的 *A. laciniatum* Don 完全不同, 因此他建议用 *A. gucinzianum* Mett. (原产非洲 Natal) 代替 *A. varians* Wall.。但以非洲种代替喜马拉雅种, 这显然是错误的, 我们仍采取保守态度, 暂不改变, 仍沿用旧名。

14. 钝齿铁角蕨

Asplenium subvarians Ching ex C. Chr. Ind. Fil. Suppl. 3:38. 1934. — *Gymnogramma fauriei* Christ in Bull. Herb. Boiss. sér. 2. 2:561. 1902. — *Anogramma fauriei* Christ in C. Chr. Ind. Fil. 58. 1905, non *Asplenium fauriei* Christ, 1899. — *A. shiobarense* Koidz. in Acta Phytotax. Geobot. 5:50. 1935. — *A. conmixum* (conmixum) Ching in 王薇等, 东北草本植物志 1:36, fig. 31, 32. 1958. — *A. varians* auct., non Wall. 1830: Ogata, Ic. Fil. Jap. 1:pl. 10. 1928; H. Ito, Fil. Jap. Illustr. t. 112. 1944; Tagawa, Col. Illustr. Jap. Pterid. 152, pl. 64, fig. 343. 1959, cum syn.; Kurata & Nakaike, Illustr. Pterid. Jap. 2:226, cum ic. 1981.

黑龙江: 带岭, 张玉良 3。吉林: Komarov 39。辽宁: 长白山, 钱家驹 926; 凤城, G. Sato 10162。河北: 承德, J. Sato 10168; 蔚县, 梁家骥 c16; 涞源, 河北农大 42219; 小五台山, 王启无 60810、61783、61686、61400; 东陵, 夏纬瑛 33、50365, 李建藩和夏纬瑛 50292; 无准确地点, 夏纬瑛 1648、1658、1639。山西: 垣曲, 包士英 2292。河南: 嵩县, 河南队 2583。甘肃: 武山, 黄河队 4188。四川: 西康, 曲桂龄 7843; 南川, 熊济华 94023; 理县, 孔宪需 1840; 大相岭, 孔宪需 3647。江西: 武功山, 江西队 1175。浙江: 天目山, 贺贤育 24897, 朱和卿 262。

模式标本产地: 日本。朝鲜也有分布。

钝齿铁角蕨命名上的问题, 已由秦仁昌于 1934 年加以澄清, 但日本学者一直把它当作变异铁角蕨看待。钝齿铁角蕨的模式标本产于日本, 形体较简单而纤弱, 齿牙宽而不尖。诚然, 有一部分形体比较强壮的植株与变异铁角蕨有些相似, 但分裂度较细, 裂片齿牙的形状不同。同时, 细胞资料也证实变异铁角蕨为四倍体, 而钝齿铁角蕨为二倍体。因此, 它们是两个不同的种。

15. 雷波铁角蕨 新种 图版 1:4

Asplenium leiboense Ching, sp. nov.

Species habitu et dimensione *A. pekinensi* Hance similis, a quo differt lamina frondis graciliore, magis eleganter divisis; stipite tenuiore; pinnis inferioribus non abbreviatis pinnulisque margine breviter dentatis.

Sichuan (四川): Leibo (Laipo 雷波), in shaded rocks, 14 VI 1934, T. T. Yü (俞德浚) 3368 (Typus); Li Xian (Lee Hsiem 理县), on rocks, 8 X 1956, S. Li (李馨) 46726。

本种形体颇似北京铁角蕨 *A. pekinense* Hance, 但叶柄纤细, 叶片细瘦, 远较细裂, 基部羽片不缩短, 小羽片边缘具短齿牙, 故易区别。

16. 郎木铁角蕨 新种 图版 2:1

Asplenium neovarans Ching, sp. nov.

Species dimensione proxime affinis *A. leiboensi* Ching, a quo differt pinnis brevioribus, ovato-oblongis, minus vel superioribus vix divisus; pinnulis omnibus praeter basalem anteriorem fere liberam late adnatis, margine laciniato-serratis. Ab *A. varianti* Wall., quod cum habitu bene congruens, differt statu multo minore, stipite brevior, lamina minus divisa, margine longe serrata.

Sichuan (四川): Langmusi (Lang-mo-sze 郎木寺), on rocks, alt. 3150 m, T. L. Chin (金存礼) 1433 (Typus).

本种形体极似雷波铁角蕨 *A. leiboense* Ching, 但羽片较短, 卵状长圆形, 少分裂或上部的几不分裂, 小羽片除基部上侧一片外彼此合生, 边缘具撕裂状的锯齿; 也近于变异铁角蕨 *A. varians* Wall., 但形体较小, 叶柄短, 叶片的分裂度小, 裂片边缘有张开的长锯齿, 故易区别。

17. 新疆铁角蕨 新种 图版 2:2

Asplenium xinjiangense Ching, sp. nov.

Species habitu et magnitudine *A. subvarianti* Ching affinis, a quo differt pinnis oppositis, inferioribus semi-orbicularibus, tripartitis; pinnulis subflabelliformibus, apice laciniatis; soris maturis subconfluentibus.

Xinjiang (新疆): Tian Shan (天山), Manas (Ma-na-sze 玛纳斯), on shaded rocks under forest, alt. 2000 m, IX 1956, S. L. Chen (陈舜礼) s. n. (Typus).

本种产新疆天山北坡玛纳斯, 形体近钝齿铁角蕨 *A. subvarians* Ching, 但羽片对生, 下部的半圆形, 三裂, 小羽片扇形, 顶部撕裂, 孢子囊群成熟时近汇合, 故易区别。

18. 掌裂铁角蕨 新种 图版 2:3

Asplenium subdigitatum Ching, sp. nov.

Species habitu et configuratione *A. xinjiangensi* Ching similis, a quo differt lamina apice acuminata; pinnulis minus profunde laciniatis; segmentis pluribus, confertis, inaequilongis.

Yunnan (云南): Dêqên (Atuntze 德钦), on rock surface, alt. 2700 m, IX 1935, C. W. Wang (王启无) 70356 (Typus).

本种形体如新疆铁角蕨 *A. xinjiangense* Ching, 但叶片顶端渐尖, 小羽片边缘撕裂较浅, 裂片较多, 密集, 长短不齐, 故易区别。

19. 内丘铁角蕨 新种 图版 2:4

Asplenium propinquum Ching, sp. nov.

Species proxime affinis *A. xinjiangensi* Ching, a quo differt statu multo majore et robustiore; stipite subtus dilute castaneo; lamina frondis latiore, 2—3 cm lata, acuminata.

Hebei (河北): Neiqiu (Nai-chiu 内丘), on rocks, alt. 1700 m, 10 IX 1950, Liu Ying (刘瑛) 13716 (Typus).

本种形体如新疆铁角蕨 *A. xinjiangense* Ching, 但远较高大而强壮, 叶柄下面淡栗色, 叶片较宽, 2—3 厘米, 渐尖头, 故易区别。

20. 少羽铁角蕨 新种 图版 3:1***Asplenium paucijugum*** Ching, sp. nov.

Species habitu proxime affinis *A. varianti* Wall., a quo differt lamina frondis angustiore, lineari-lanceolata; pinnis inferioribus vix abbreviatis, margine acute dentatis.

Yunnan (云南): Xishuangbanna (Se-song-ban-na 西双版纳), on rocks under open forest, alt. 1800 m, IIX 1955, Yunnan Complex Expedition (云南综合考察队) 6083 (Typus).

本种形体略近变异铁角蕨 *A. varians* Wall., 但叶片较狭, 线状披针形, 下部羽片几不缩短, 边缘具尖锯齿, 故易区别。

21. 尖齿铁角蕨 新种 图版 3:2***Asplenium argutum*** Ching, sp. nov.

Species praecedenti similis, a quo differt pinnis lateralibus praesertim inferioribus profundius pinnatis; pinnulis inferioribus 2 liberis, ceteris paulo adnatis, margine argute serratis.

Sichuan (四川): Barkam (Maerhkang 马尔康), on rocks under forest, alt. 2600 m, 17 XI 1957, S. Li (李馨) 72554 (Typus).

本种形体如少羽铁角蕨 *A. paucijugum* Ching, 但侧生羽片(特别是下部的)羽裂较深, 下部 2 片小羽片分离, 其余的略合生, 边缘具锐锯齿, 故易区别。

22. 天目铁角蕨 新种 图版 3:3***Asplenium tianmushanense*** Ching, sp. nov.

Species critica, habitu *A. subvarianti* Ching similis, a quo differt statu graciliore, pinnis pinnulisque brevioribus, pinnulis suborbicularibus, margine argute serratis; soris maturis confluentibus.

Zhejiang (浙江): Tianmu Shan (Tien-mu Shan 天目山), on shaded moist rock, alt. 900 m, 22 VIII 1936, V. J. King (金维坚) 17 (Typus).

本种形体如钝齿铁角蕨 *A. subvarians* Ching, 但较细弱, 羽片和小羽片较短, 小羽片近圆形, 边缘有锐锯齿, 孢子囊群成熟时汇合, 故易区别。

23. 河北铁角蕨 新种***Asplenium hebeiense*** Ching et S. H. Wu, sp. nov.

Species proxime affinis *A. capillipedi* Makino, a quo differt lamina simpliciter pinnata, pinnis minoribus, 2—4 mm longis basi antice lobatis, apice dentibus 2—4 minutis acutis praeditis.

Hebei (河北): Xiaowutai Shan (Xiao Wutai Shan 小五台山) 26 VIII 1934, Fan Memorial Institute (静生生物调查所) 35168 (Typus); Laiyuen (Lai-yang 滦源), on rocks in valley, alt. 1400 m, 17 VII 1959, Hebei Agriculture College (河北农学院) 4-2193.

本种形体略近线柄铁角蕨 *A. capillipes* Makino, 但植株略较强壮, 叶片宽达 1 厘米, 小羽片长圆形, 长 2—4 毫米, 仅基部上侧深裂, 顶端有 2—4 个尖锯齿, 故易区别。

24. 华北铁角蕨 新种 图版 3:4***Asplenium boreali-chinense*** Ching et S. H. Wu, sp. nov.

Species insignis, ad spectu arcte affinis *A. subvarianti* Ching, differt statura graciliore, lamina magis divisa, pinnulis multo minoribus pluribus (2—3-jugis pro pinna), angustioribus dentibus minoribus acutisque, soris indusisque minoribus.

Hebei (河北): Luanping (Ruping 滦平); on exposed rock fissures, 31 VIII 1981, Y. L. Ma (马义伦) 81063 (Typus)。

一个突出的种,形体极似钝齿铁角蕨 *A. subvarians* Ching, 但叶片分裂度较细,每羽片有小羽片 2—3 对,分离,较小较狭,顶端的齿牙较小而锐尖,孢子囊群和盖较小,故易区别。

STUDIES ON ASPLENIUM VARIANS WALL. EX HOOK. ET GREV. AND CONFUSED SPECIES

CHING REN-CHANG

(Institute of Botany, Academia Sinica, Beijing)

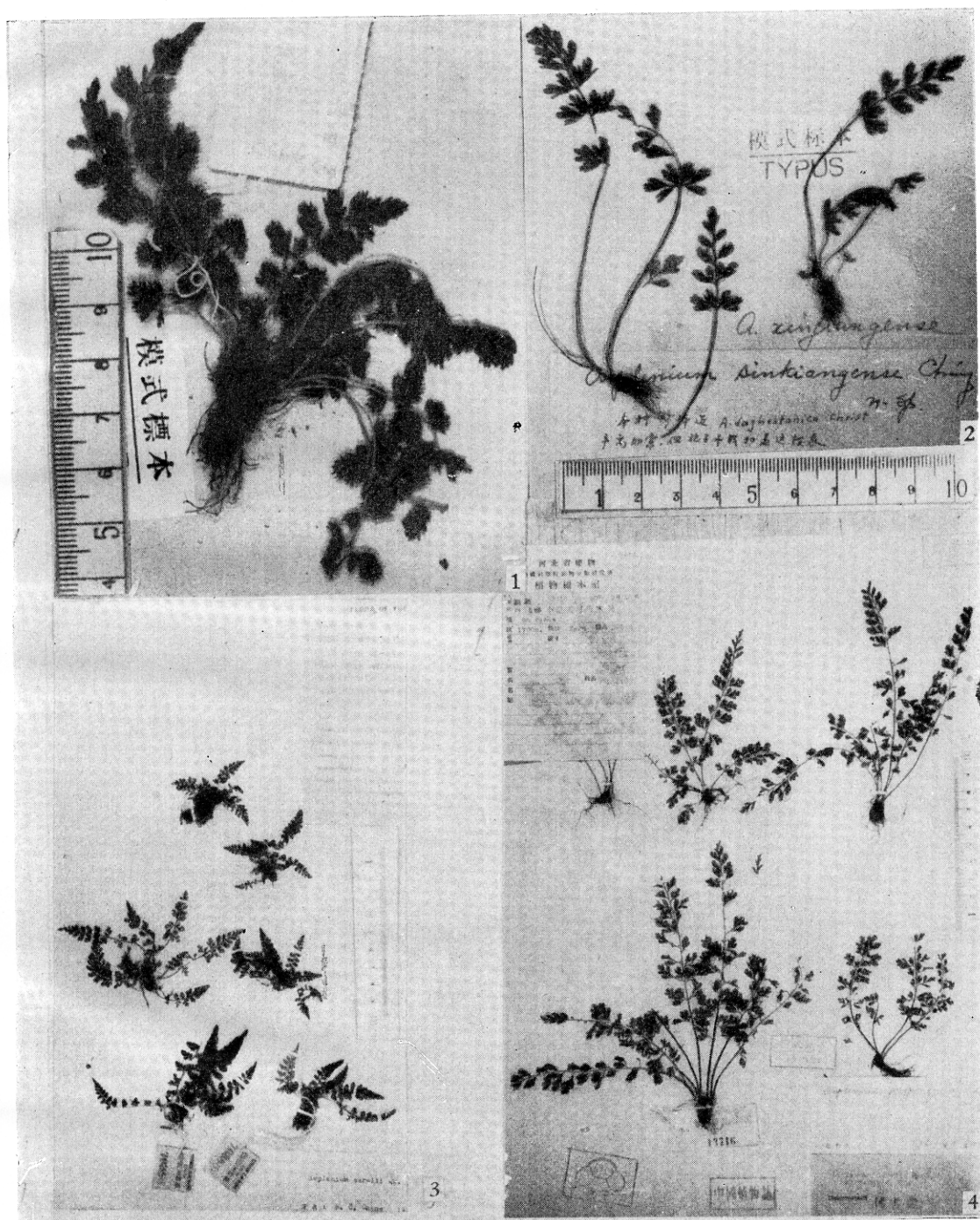
WU SHIEW-HUNG

(South China Institute of Botany, Academia Sinica, Guangzhou)

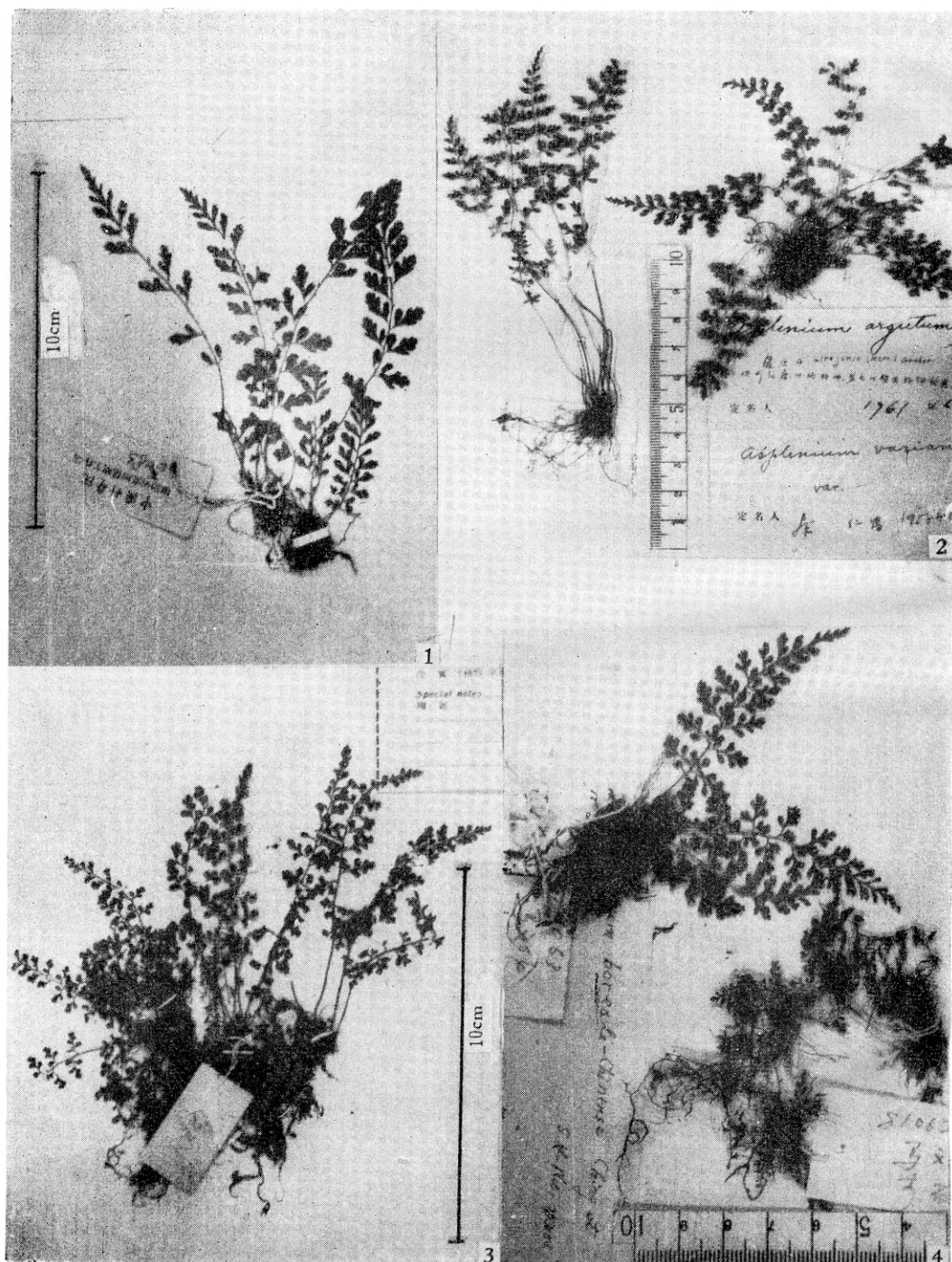
Abstract The present paper aims at clarifying the identity of *Asplenium varians* Wall. and its related species for the forthcoming Flora of China vol. 4. Wide-spread in the northern, north-western and south-western parts of China and adjacent regions and growing in exposed rock crevices is the group of ferns in question, which has hitherto been taxonomically confused in the botanical literature. Many distinct and related species were previously identified as *Aspl. varians*, a most wide-spread fern with very variable fronds which may vary from 10 to 30 cm in height and from simply pinnate to fully bipinnate in the degree of pinnation in a single clump under different habitats.

Key words *Asplenium*; Ser. *Variania*; *Asplenium varians*

We wish to express our sincere thanks to professor T. Reichstein of Botanisches Institut der Universität, Basel, Switzerland, for Sending us a lot of specimens, Photo-types and literature on *Asplenium varians* Wall. complex and related species, which are of a great help to our work.

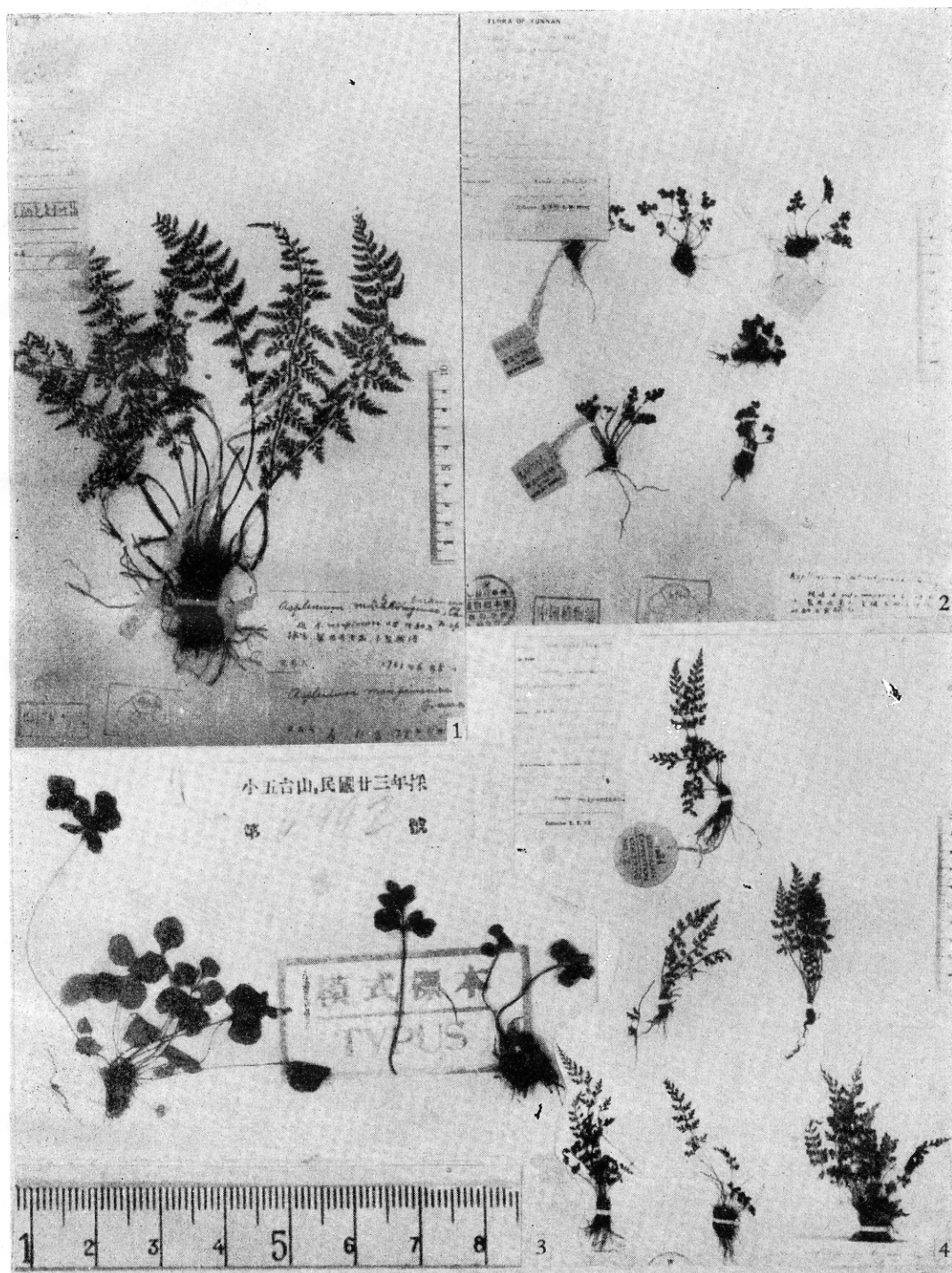


1. 马尔康铁角蕨 *Asplenium barkamense* Ching; 2. 德钦铁角蕨 *Asplenium dâqênense* Ching;
3. 圆叶铁角蕨 *Asplenium suborbiculare* Ching; 4. 雷波铁角蕨 *Asplenium leiboense* Ching.



1. 郎木铁角蕨 *Asplenium neovarians* Ching; 2. 新疆铁角蕨 *Asplenium xinjiangense* Ching;

3. 掌裂铁角蕨 *Asplenium subdigitatum* Ching; 4. 内丘铁角蕨 *Asplenium propinquum* Ching。



1. 少羽铁角蕨 *Asplenium paucijugum* Ching; 2. 尖齿铁角蕨 *Asplenium argutum* Ching;
3. 天目铁角蕨 *Asplenium tianmushanense* Ching; 4. 华北铁角蕨 *Asplenium boreali-chinense*
Ching et S. H. Wu.